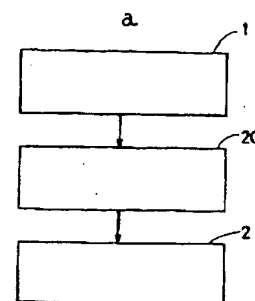


**(54) MOUNTING METHOD FOR BARE CHIP WITH BUMP**

(11) 5-29392 (A) (43) 5.2.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-184862 (22) 24.7.1991  
 (71) FUJITSU LTD (72) HIDEHIKO KIRA  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> H01L21/60, H05K3/32

**PURPOSE:** To improve a mounting accuracy by pressing a bare chip on adhesive flatly smoothed in an adhesive smoothing process to mount it.

**CONSTITUTION:** After an adhesive coating process 1 for coating with adhesive, an adhesive smoothing process 20 for extending the adhesive and flatly smoothing it, is provided. In a bare chip mounting process 2, the chip is pressed on the flatly smoothed adhesive, and mounted. Thus, when the chip is pressed and mounted, a deviating force is not substantially operated at the chip, and hence a deviation of the chip from a position to be mounted therewith is eliminated and the chip can be accurately mounted.



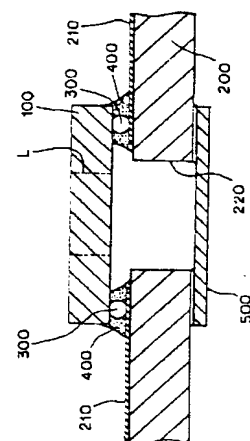
a: process drawing of embodiment of mounting method for bare chip with bump according to present invention

**(54) BOARD FOR MOUNTING SEMICONDUCTOR DEVICE**

(11) 5-29393 (A) (43) 5.2.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-206460 (22) 22.7.1991  
 (71) SHARP CORP (72) YOSHIHISA TOTSUTA  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> H01L21/60, H01L23/12, H01L23/14

**PURPOSE:** To obtain a board for mounting a semiconductor device, in which the device can be directly mounted without impairing a high speed of the device.

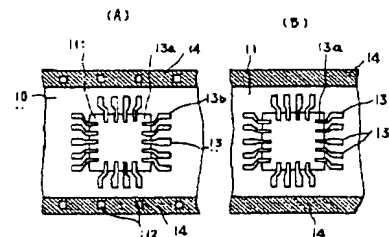
**CONSTITUTION:** In a board 200 for mounting a semiconductor device, in which a signal transmission line 210 is formed, a bump electrode 300 is interposed between the line 210 and an electrode pad of the device 100 to directly mount the device 100, a part directly under the device 100 is cut out to form an opening 220.

**(54) TAPE CARRIER FOR TAB**

(11) 5-29394 (A) (43) 5.2.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-179941 (22) 19.7.1991  
 (71) HITACHI CABLE LTD (72) KATSUMI SUZUKI(2)  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> H01L21/60

**PURPOSE:** To provide a novel TAB tape carrier in which its conveying is facilitated, a positioning accuracy is improved, and a deviation of a pattern is prevented in processes of manufacturing the carrier and mounting an IC.

**CONSTITUTION:** A copper foil having 35 $\mu$ m of thickness is laminated on a polyimide flexible insulating film 10 5 $\mu$ m in thickness and 35mm in width through adhesive, and a wiring pattern 13 50 $\mu$ m in wiring pattern width and 100 $\mu$  in wiring pitch is formed by using ferric chloride etchant liquid by a photoetching method. In this case, the foils 14 remain in width of 5mm continuously at both side edges of a tape having sprocket holes 12.



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-29392

(43)公開日 平成5年(1993)2月5日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 1 L 21/60

H 0 5 K 3/32

識別記号

3 1 1 S 6918-4M

Z 9154-4E

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-184862

(22)出願日 平成3年(1991)7月24日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 吉良 秀彦

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 伊東 忠彦 (外2名)

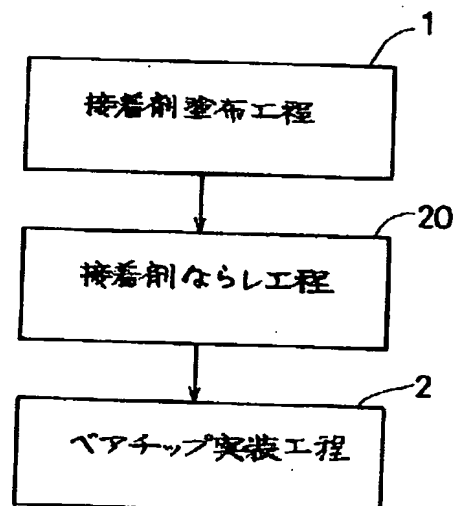
(54)【発明の名称】 パンプを有するベアチップの実装方法

(57)【要約】

【目的】 本発明はパンプを有するベアチップを接着して実装する方法に関し、実装精度の向上を実現することを目的とする。

【構成】 接着剤を塗布した接着剤塗布工程1後に、接着剤を拡げて平らにならす接着剤ならし工程20を設けて構成する。ベアチップ実装工程20は、平らにならされた接着剤上にベアチップを押し付けて、ベアチップを実装するよう構成する。

本発明のパンプを有するベアチップの実装方法の一実施例の工程図



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** パンプを有するベアチップを接着剤により基板に接着して該パンプを該基板上のパッドに当接させて実装する方法において、  
該基板(10)上のベアチップ実装予定領域(11)に盛り上がって塗布された接着剤(12)を、拡げて平らにならず接着剤ならし工程(20)を有し、  
平らにならされた接着剤(12A)上に上記ベアチップ(14)を押し付けて実装する構成としたことを特徴とするパンプを有するベアチップの実装方法。

**【請求項2】** 請求項1の接着剤ならし工程は、塗布された接着剤(12)を覆う形状のノズル(32)によって該塗布された接着剤(12)を覆った状態で、ガス(33)を吹き付けて行う構成としたことを特徴とするパンプを有するベアチップの実装方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明はパンプを有するベアチップを接着剤によって実装する方法に関する。

**【0002】** パンプを有するベアチップは、下面の各パンプを基板上のパッドと電気的に接続された状態で、基板上に実装される。

**【0003】** 近年、ベアチップ自体の大容量化等に伴って、パンプのピッチが狭くなってきており、上記実装には許容誤差がミクロンオーダーである精度が要求されている。

**【0004】**

**【従来の技術】** 図5及び図6は従来の実装方法を示す。

**【0005】** まず、接着剤塗布工程1を行う。

**【0006】** ここでは、図6(A)に示すように、例えば転写ピンを使用して、基板10上のベアチップ実装予定部11に、エポキシ系の接着剤12を塗布する。

**【0007】** 13はパッドであり、ベアチップ実装予定部11の周囲に配設してある。

**【0008】** 接着剤12を塗布した後、直ちにベアチップ実装工程2を行う。

**【0009】** この工程2は、光学的にパッド13の位置を認識し、図6(B)に示すように、ベアチップ14を吸着しているボンディングツール15を矢印Z方向に下降させ、同図(C)に示すように、ベアチップ14の下面14aの周囲部分のパンプ16が対応するパッド13に押し当たるまで降ろすことにより行われる。

**【0010】** これにより、ベアチップ14は、図6

(D)に示すように、下面14a及びパンプ16の周囲を接着されて、且つ各パンプ16をパッド13と電気的に接続されて実装される。

**【0011】**

**【発明が解決しようとする課題】** ベアチップ実装工程2において、図6(B)に示すように、ベアチップ14の下面14aが接着剤12を押し潰してこれを矢印Aで示

すように側方に押し拡げる。

**【0012】** 接着剤12が側方へ押し拡げられる過程において、ベアチップ14には、接着剤12によって引きずられるように矢印Bで示す側方の力が作用する。

**【0013】** ところで、接着剤12は、実装状態でパンプ16の部位まで回り込むだけの十分な量が盛り上がった状態で塗布してあり、接着剤12の頂部12aの高さH<sub>1</sub>は比較的高い。

**【0014】** このため、実装のための下降時には、ベアチップ14は、高さH<sub>1</sub>から実装高さH<sub>2</sub>に到る比較的に長い下降距離L<sub>1</sub>(比較的に長い時間)に亘って、接着剤12によって矢印Bで示す側方の力を作用されることになる。

**【0015】** また、特に接着剤12が実装予定部11の中心より極端にずれているような場合にあっては、ベアチップ14は側方向上特定の方向の力を作用される。

**【0016】** このため、実装の途中で、ベアチップ14の上面14bがボンディングツール15に対して滑り、図6(C)に示すように、ベアチップ14がボンディングツール15に対して矢印B方向にずれてしまうことがある。

**【0017】** このようなずれが生ずると、図6(D)中符合16-1で示すように、パンプがパッド13-1よりずれてしまい、電気的接続が不完全となって実装不良となってしまう。

**【0018】** 近年、パンプ16及びパッド13のピッチが狭くなっており、上記のずれ量δが僅か数μmであっても、実装不良となってしまうこともある。

**【0019】** 本発明は、実装の高精度化を実現したパンプを有するベアチップの実装方法を提供することを目的とする。

**【0020】**

**【課題を解決するための手段】** 請求項1の発明は、パンプを有するベアチップを接着剤により基板に接着して該パンプを該基板上のパッドに当接させて実装する方法において、該基板上のベアチップ実装予定領域に盛り上がって塗布された接着剤を、拡げて平らにならず接着剤ならし工程を有し、平らにならされた接着剤上に上記ベアチップを押し付けて実装する構成としたものである。

**【0021】** 請求項2の発明は、請求項1の接着剤ならし工程を、塗布された接着剤を覆う形状のノズルによって該塗布された接着剤を覆った状態で、ガスを吹き付けて行う構成としたものである。

**【0022】**

**【作用】** 請求項1の接着剤ならし工程によって平らにならされた接着剤は、ベアチップの実装時にベアチップにずれ力の発生を抑制するように作用する。

**【0023】** 請求項2のノズルは、接着剤の周囲への不要な飛散を制限するように作用する。

**【0024】**

【実施例】図1及び図2は本発明のバンプを有するベアチップの実装方法の一実施例を示す。

【0025】各図中、図5及び図6と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

【0026】図1中、20は接着剤ならし工程であり、接着剤塗布工程1の次に設けてある。

【0027】ここでは、図2(A)に示すように盛り上がつて塗布された接着剤12を、ベアチップ実装予定領域11全体に亘ってパッド13の近傍まで拡げてならす。

【0028】これにより、接着剤12は符合12Aで示す如くなる。

【0029】接着剤12Aは、厚さ $t_1$ が約80 $\mu\text{m}$ 程度となり、上面12Aaは実装高さ $H_2$ より若干高い位置にあり、ベアチップ実装領域11の略全体に亘る比較的広い面積 $S_1$ を有し、且つ平坦である。

【0030】この後、ベアチップ実装工程2を行う。

【0031】ベアチップ実装工程2は、従来と同様に、図2(C)、(D)に示すように、ベアチップ14が吸着されたボンディングツール15を矢印Z方向に下降することにより行われる。

【0032】ベアチップ14は、実装高さ $H_2$ の極く近い高さ $H_1$ まで下降された時点で、接着剤12Aに接触し、その後、実装高さ $H_2$ まで下降する過程で接着剤12Aを押し拡げる。

【0033】従って、接着剤12Aを押し拡げる動作を伴うボンディングツール15の下降距離 $L_2$ は、従来に比べて格段に短い。

【0034】しかも、ベアチップ14の下面14aは、最初から広い面積が接着剤12Aに接触し、ベアチップ14には傾斜する方向の力は作用しない。

【0035】このため、ベアチップ14をボンディングツール15に対してずらすような力は殆ど生ぜず、ベアチップ14はボンディングツール15に対して全くずれない。

【0036】この結果、ベアチップ14は、図2(D)に示すように、実装予定位置に精度良く位置決めされ、バンプ16は対応するパッド13に正常に当接する。

【0037】接着剤12Aは、ボンディングツール15により加熱されて、符合12Bで示すように、バンプ16の部分まで回り込んだ状態となる。

【0038】この後、接着剤12Bは熱硬化され、符合12Cで示す如くなり、ベアチップ14は、図2(E)に示すように、各バンプ16を対応するパッド13と確実に電氣的に接続されて、基板10上に実装される。

【0039】次に、上記の接着剤ならし工程について説明する。

【0040】図3に示すように、治具30を矢印31方向に往復移動させることによって、接着剤12はならさ

れる。

【0041】また、図4に示すように、ベアチップ実装領域11に対応する大きさを有する特殊形状のノズル32によって接着剤12を覆った状態で、例えば空気33を吹き付けることによっても、接着剤12はならされる。

【0042】後者の方法によれば、接着剤12が周囲に飛散することが防止され、パッド13上に接着剤12が付着することがない。

10 【0043】パッド13上に接着剤12が付着すると、実装に際してのパッド13の光学的認識に誤りを生ずる虞れがある。

【0044】しかし、上記の方法によれば、パッド13に接着剤12は付着しないため、実装に際してのパッド13の光学的認識は誤りなく行われ、この点からも、ベアチップ実装精度は何ら損なわれない。

【0045】また、上記のベアチップ14のバンプ16はAu製のものである。

【0046】

20 【発明の効果】以上説明した様に、請求項1の発明によれば、ベアチップを押し付けて実装するとき、ベアチップにずれ力が殆ど作用しないため、ベアチップを実装予定位置よりのずれを無くして高精度に実装することが出来る。

【0047】請求項2の発明によれば、接着剤がパッドに付着しないため、実装に際して行うパッドの光学的認識精度が損なわれることが無く、この点からもベアチップを位置精度良く実装することが出来る。

【図面の簡単な説明】

30 【図1】本発明のバンプを有するベアチップの実装方法の一実施例の工程図である。

【図2】図1の各工程の状態を示す図である。

【図3】接着剤ならし工程を行う1例を示す図である。

【図4】接着剤ならし工程を行う別の例を示す図である。

【図5】従来のバンプを有するベアチップの実装方法の1例を示す工程図である。

【図6】図5の各工程の状態を示す図である。

【符号の説明】

1 接着剤塗布工程

2 ベアチップ実装工程

10 基板

11 ベアチップ実装予定領域

12 接着剤

12A ならされた接着剤

12Aa 平坦で比較的広い面積 $S_1$ を有する上面

12B 押し拡がった接着剤

12C 熱硬化された接着剤

13 パッド

50 14 ベアチップ

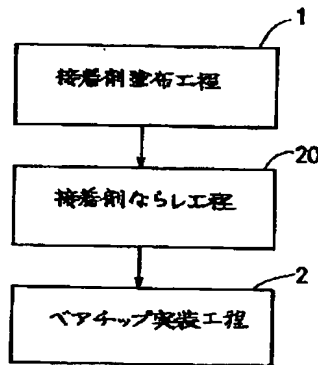
14 a 下面  
15 ボンディングツール  
16 パンプ  
20 接着剤ならし工程

\* 30 治具  
32 ノズル  
33 空気

\*

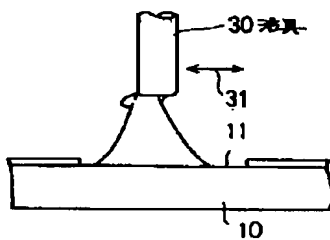
【図1】

本発明のバンプを有するベアチップの実装方法の一実施例の工程図



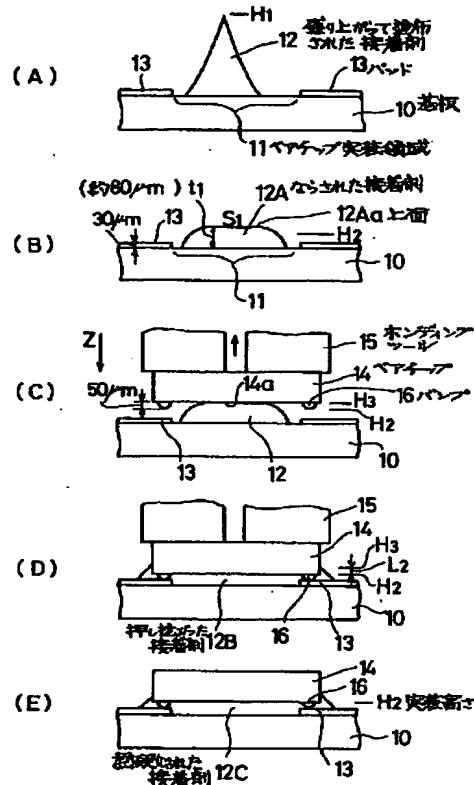
【図3】

接着剤ならし工程を行う1例を示す図



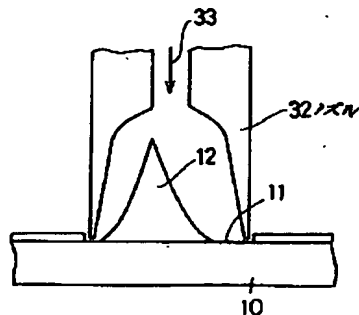
【図2】

図1の各工程の状態を示す図



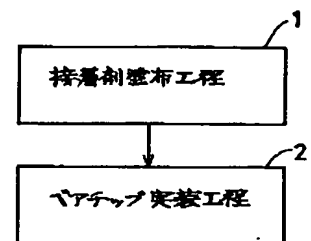
【図4】

接着剤ならし工程を行う別の例を示す図



【図5】

従来のバンプを有するベアチップの実装方法の1例を示す工程図



【図6】

図5の各工程の状態を示す図

